

<원저>

방사선사의 초음파검사 시 체감하는 직무만족도의 구조적 관계 해석

김혜진^{1,2)}·성열훈²⁾¹⁾한국의료초음파연수원·²⁾청주대학교 보건의료대학원 방사선학과

Analysis of Structural Relationship of Job Satisfaction Levels Felt in Ultrasound Examination by Radiological Technologists

Hye-Jin Kim^{1,2)}·Youl-Hun Seoung²⁾¹⁾The Korean Registry for Diagnostic Medical Sonography²⁾Department of Radiological Science, Graduate School of Health Sciences, Cheongju University

Abstract The purpose of this study was to analyze the structural relationship between job satisfaction levels felt during ultrasound examination of radiological technologists (RTs) using a structural equation model. The subjects were a total of 203 RTs currently working in medical institutions. The method was conducted as a survey study using a questionnaire consisting of a total of 29 questions consisting of demographic characteristics and job satisfaction levels that were self-efficacy, job competency, extrinsic compensation, and job satisfaction. The reliability was secured with the Cronbach's alpha coefficient of 0.6 or higher. For statistical analysis, a significant difference between the frequency analysis of demographic characteristics and the mean of the job satisfaction levels were performed by independent sample T-test and one-way analysis of variance (ANOVA) followed by Scheffe's post hoc test. The correlation analysis between variables was tested with Spearman's and Pearson's correlation coefficient. We analyzed the structural relationships between variables by structural equations. As a result, first, job competency and extrinsic compensation had a positive effect on job satisfaction on ultrasound examination of RTs. Second, the self-efficacy of ultrasound examination RTs showed a high correlation with job competency. Third, the job satisfaction levels showed in the order of job competency, job satisfaction, self-efficacy, and extrinsic compensation. In conclusion, this study are expected to be provided as data to identify factors that could improve job satisfaction during ultrasound examination of RTs by empirically analyzing the structural relationship of self-efficacy, job competency, and external compensation.

Key Words: Radiological technologists, Ultrasound examination, Job Satisfaction, Self-efficacy, Extrinsic compensation, Job competency

중심 단어: 방사선사, 초음파검사, 직무만족도, 자기효능감, 외적보상, 직무역량

I. 서론

우리나라는 2018년 상복부 초음파 급여화를 시작으로 보 장성 강화정책이 점차 확장되었다. 그 결과, 2019년 보장성 강화정책에 따른 진료비 변화에 관한 연구에 따르면 급여화 된 항목 중 상복부 초음파검사는 1,425%로 정책 시행 전보 다 큰 폭의 진료비 증가율을 보였다[1]. 이에 초음파검사 인

력에 대한 사회적 요구도 증가하고 있다. 현재 우리나라에 서 초음파검사는 법령에 따라 의사 지도하에 방사선사가 수 행하는 유일한 보건 의료 직종이다[2]. 특히, 1, 2차 의료기 관에서는 초음파검사만을 하는 방사선사를 초음파사 또는 소노그래퍼(Sonographer)라고 통상적으로 불리며, 근무시 간 및 급여 등이 일반방사선사와 상대적으로 비교우위에 있 다[3]. 이에 최근 방사선사들이 초음파검사 직무에 많은 관

Corresponding author: Youl-Hun Seoung, Department of Radiological Science, Cheongju University, 298, Daeseong-ro, Cheongwon-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28503, Republic of Korea / Tel: +82-43-229-7993 / E-mail: radimage@cju.ac.kr

Received 05 June 2023; Revised 04 July 2023; Accepted 24 July 2023

Copyright ©2023 by The Korean Journal of Radiological Science and Technology

심을 가지게 되었으며 사회적 역할에 대한 성찰이 필요한 시기가 되었다. 일반적으로 초음파사는 병원에서 방사선사에게 주어진 초음파검사 직무 명령에 따라 양성되거나, 방사선사 개인이 대학원 또는 (사)대한방사선사협회의 중앙연수원 등에서 초음파 교육을 이수하여 국내 초음파전문방사선사 또는 미국 진단 초음파협회(American Registry for Diagnostic Medical Sonography, ARDMS)에서 주관하는 국제 초음파 자격증을 취득한 자들이다. 이처럼 초음파검사는 방사선사의 많은 초음파학적 임상 경험 또는 정규 대학(교) 교육 이외에 추가적인 비용과 시간적 투자를 요구하고 있다. 따라서 사전에 직업적 특성과 자기 적성에 맞는지 탐색할 필요가 있다. 특히 직업적으로 요구되는 직무역량과 직무수행을 충분히 수행할 수 있는 자기효능감은 직무만족도에 큰 영향을 미칠 수 있다[4]. Dawis와 Lofquist는 직업유지를 위해서는 초기 직업 선택 측면보다 직업 선택 이후의 적응을 강조하며 개인의 가치와 직업의 강화인 간의 조화가 이루어져야 직업에 만족하며 직업유지가 지속한다고 하였다[5]. 또한, 청소년기와 달리 성인기의 진로 선택은 본인의 능력과 보상체계가 얼마나 적절하게 상호작용하는지로 결정되기도 한다. 이런 의미에서 방사선사의 초음파검사 직무 선택 시 직무만족도에 영향을 주는 요인의 분석은 중요하다. 이는 직업을 유지하고 개인 삶의 만족도를 향상하게 시킬 수 있는 대안을 제시할 수 있기 때문이다. 방사선사를 대상으로 한 선행연구들을 살펴보면 직무만족도가 높을수록 이직 의도는 낮다고 하였다[6-8]. 직무만족도는 조직구성원들에게 이직 의도를 낮춰 직업유지가 가능하게 만들어주는 동기이자 결과이다. 최근 초음파사를 대상으로 진행된 연구에 따르면 성장 욕구, 성장 기회와 같은 심리적 요인이 다른 요인들보다 월등히 높게 나타나지만, 노력에 대한 보상, 급여 만족도, 업무량 등 외재적 요인은 낮은 것으로 조사되었지만 구체적인 구조적 관계규명은 미흡하였다[9,10].

따라서 본 연구에서는 방사선사의 초음파검사 시 체감하는 자기효능감, 직무역량, 외적 보상이 직무 만족에 미치는 구조적 관계를 구조방정식 모형을 이용하여 실증적으로 분석하고자 하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

연구에 필요한 대상의 표본 크기를 결정하기 위해 G*power

3.1.9.4 프로그램을 이용하였다[11,12]. 독립표본분석과 일원배치 분산분석(One-way Analysis Of Variance, ANOVA)의 양측검정에서 중간효과 크기인 0.5를 기준으로 유의수준(α)은 0.1, 검정력($1-\beta$)은 0.9로 정의하여 그룹별 최소 표본수를 각각 70명과 45명으로 도출되었다. 조사 기간 및 방법은 2022년 8월부터 9월까지 직접 방문 또는 전화 그리고 사회관계망 서비스(Social Network Service, SNS)를 통해 Google Workspace의 링크를 이용하여 연구 목적과 방법, 설문지 내용을 충분히 설명하고 연구 참여 동의를 받은 후 자기 기입 방식으로 응답을 받았다.

2. 측정 도구

본 설문지는 인구학적 특성 총 12문항(나이, 성별, 실무경력, 근무지역, 근무 기관, 근무 형태, 결혼 유·무, 전문방사선사 자격증 유·무, ARDMS 자격증 유·무, 종교 유·무, 월 급여 수준, 최종 학력)으로 구성하였다. 직무 만족 척도는 자기효능감, 직무역량, 외적 보상, 직무만족도로 구분하였다. 자기효능감을 측정하기 위해 Bandura의 이론을 근거하여 Sharer 등에 의해 개발되고, 김아영이 번안·수정한 것 중 박종일이 재구성한 설문항을 초음파검사에 맞게 수정하여 총 3문항(자신감, 자기조절 효능감, 과제난이도 선호)으로 구성하였다[13]. 직무역량을 측정하기 위해 캐나다, 미국 초음파사의 직무역량 항목들을 결합해 공통된 항목은 삭제하고 한국에 맞게 재구성한 후 초음파분야의 전문가들과 함께 전문가 패널 회의를 진행하여 설문항을 수정, 재구성하고 재구성된 설문항 중 본 연구에 맞게 설문항 삭제 및 수정 그리고 추가를 하여 최종적으로 총 5문항(의사소통 역량 2문항, 전문성 역량 1문항, 안전관리 역량 1문항, 전반적 직무역량 1문항)으로 구성하였다. 외적 보상은 미네소타 외재적 직무만족도 설문항을 바탕으로 초음파검사에 맞게 수정, 재구성하여 총 4문항(근무조건, 업무량, 보수, 전반적 외적 보상)으로 구성하였다. 직무만족도는 방사선사를 대상으로 한 직무만족도의 선행연구 결과를 바탕으로 수정, 보완하여 내재적 직무만족도로 총 5문항(기대충족도, 성장 욕구, 직업 재선택, 보람감, 자부심)으로 구성하였다[14,15]. 설문 응답은 인구학적 특성의 나이, 실무경력, 비율척도로, 최종 학력, 월 급여 수준은 서열척도로, 성별, 결혼 유·무, 자격증 유·무, 종교 유·무, 근무 기관, 근무 형태, 근무지역은 명목척도로 구성하여 답하도록 하였고, 자기효능감, 직무역량, 외적 보상, 직무 만족 등의 직무 만족 척도에 대한 설문 응답은 리커트 5점 척도를 이용하여 자가 기재하도록 하였다[16].

3. 연구모형 및 가설 수립

본 연구모형은 본 연구에서 정의한 직무만족 척도 중 자기효능감, 직무역량, 외적보상을 독립변수로 설정하고 직무만족도를 종속변수로 설정하여 Fig. 1과 같이 연구모형을 설계하고 위 연구모형을 기반으로 다음과 같이 연구가설을 수립하였다.

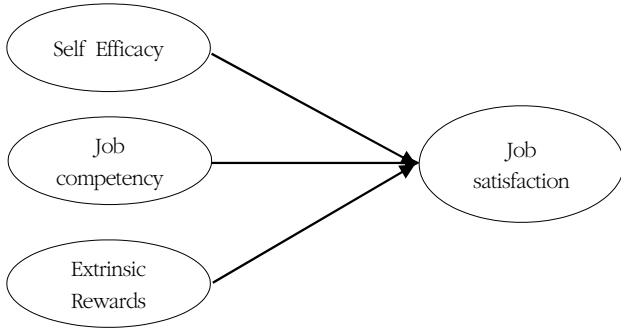


Fig. 1. Research model.

가설 1: 자기효능감은 초음파검사의 직무만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 직무역량은 초음파검사의 직무만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3: 외적 보상은 초음파검사의 직무만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4. 신뢰도 검증

본 연구에서는 수집된 설문지의 안정성과 일관성, 예측가능성을 크론바하 알파(Cronbach's α) 계수를 사용하여 0.6 이상이면 신뢰도에 이상이 없는 것으로 정의하였다[17]. 잠재변수(Latent Variables)는 자기효능감, 직무역량, 외적 보상, 직무만족도로 4개를 형성하였으며 각 잠재변수를 실증적으로 측정하기 위한 측정변수(Observed Variables)의 신뢰도 검증 결과는 Table 1과 같이 모두 0.6을 초과하여 본 연구의 조사 도구는 신뢰성이 있는 것으로 나타났다.

Table 1. Variable reliability test of job satisfaction

	Variable	Number of questions	Reliability
1	Self-efficacy	3	0.719
2	Job competency	5	0.828
3	Extrinsic Rewards	4	0.822
4	Job satisfaction	5	0.798

5. 확인요인 분석과 타당성

측정 도구의 타당성 분석을 위해 확인적 요인분석을 시행하였다. 확인적 요인분석은 잠재변수와 측정변수 간의 요인부하량을 측정하여 모델의 전반적인 적합도를 평가할 수 있으므로 구성개념 타당성(Construct validity)을 측정하였다. 본 연구에서는 구성개념 타당성은 집중 타당성으로 검증하였다. 집중 타당성을 검증하기 위해 첫 번째, 요인부하량(Standardized factor loading)이 0.5~0.95 사이에서 경로계수의 통계적 유의성(Critical ratio, $CR > 1.965$, $p < 0.05$)이 있어야 한다. 두 번째, 평균 분산추출지수(Average variance extracted, AVE)를 식(1)과 같이 계산하여 0.5 이상이어야 한다[18]. 마지막으로 개념 신뢰도(Construct reliability, CR)는 0.7 이상이면 집중 타당성이 있다고 판단하였으며 식(2)와 같이 계산 할 수 있다[19].

$$AVE = \frac{\sum_1^n \lambda^2}{\sum_1^n \lambda^2 + \sum_1^n \delta(\epsilon)} = \frac{\sum_1^n \lambda^2}{\sum_1^n \lambda^2 + \sum_1^n (1 - \lambda^2)} = \frac{\sum_1^n \lambda^2}{n} \quad (1)$$

λ : 표준화 요인적재값, δ 와 ϵ : 측정오차, n : 측정변수 개수

$$CR = \frac{(\sum_1^n \lambda)^2}{(\sum_1^n \lambda)^2 + \sum_1^n \delta(\epsilon)} = \frac{(\sum_1^n \lambda)^2}{(\sum_1^n \lambda)^2 + \sum_1^n (1 - \lambda^2)} \quad (2)$$

λ : 표준화 요인적재값, δ 와 ϵ : 측정오차, n : 측정변수 개수

본 연구에서 제시한 측정 도구의 타당성은 Table 2와 같이 측정변수들의 표준화된 요인부하량이 통계적 유의성이 최소 0.5를 넘었고 잠재변수들의 평균·분산추출지수가 모두 0.5 이상이었으며 개념신뢰도 역시 기준을 상회하여 집중타당성이 검증되어 구성개념의 잠재변수와 측정변수 사이의 일치성이 확인되었다. 따라서 본 연구 도구의 신뢰도와 타당도는 구조방정식 분석에 활용될 수 있는 수준으로 적합하였다.

6. 통계 분석

본 연구의 설문을 통해 수집된 자료는 SPSS 24.0 프로그램을 이용하였다. 대상자들의 인구학적 특성을 알아보기 위해 빈도 분석을 하였다. 직무만족도 척도 평균의 유의한 차이는 독립표본 T-test 검정과 ANOVA를 시행한 후 집단 간 표본 수가 달라서 Scheffer 사후 검정을 시행하였다. 자기효능감, 직무역량, 외적 보상, 직무만족도와 실무경력 간의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson's correlation coefficient로 분석하였고, 월 급여 수준과 최종 학력은 Spearman's correlation coefficient로 분석하였다. 이때 p 값 0.05 이

Table 2. Result of exploratory factor analysis in sonographer

Latent Variables	Observed Variables	Standardized factor loading	Variances	Critical ratio	<i>p</i>	Construct reliability	AVE	Cronbach's α
Self-efficacy	X1	0.988	0.350	6.931	0.001	0.916	0.784	0.719
	X2	1.051	0.140	7.627	0.001			
	X3	1.000	0.360	-	-			
Job competency	Y1	0.805	0.253	7.591	0.001	0.947	0.783	0.828
	Y2	1.148	0.282	8.593	0.001			
	Y3	0.989	0.219	8.530	0.001			
	Y4	0.864	0.210	8.178	0.001			
	Y5	1.000	0.336	-	-			
Job satisfaction	Z1	0.747	0.245	8.439	0.001	0.763	0.763	0.798
	Z2	1.000	0.457	-	-			
	Z3	0.965	0.159	9.914	0.001			
	Z4	1.088	0.316	9.322	0.001			
	Z5	0.901	0.213	9.342	0.001			
Extrinsic Rewards	M1	0.862	0.530	8.878	0.001	0.866	0.618	0.822
	M2	0.865	0.615	8.568	0.001			
	M3	1.000	0.470	-	-			
	M4	0.852	0.372	9.477	0.001			

하이먼 유의한 차이가 있다고 정의하였으며, 상관계수가 1에 가까울수록 높은 양의 상관관계를 나타낸다.

구조적 관계는 AMOS 18.0 프로그램을 사용하여 설정된 연구모형을 실증적 분석하기 위해 연구의 이론적 틀에 부합하고 유의한 변수들을 선정한 후 공분산 구조를 이용하여 연구모형 상의 모수들을 동시에 추정하였다. 모수 추정법은 최대우도(Maximum likelihood model) 법을 이용하였다. 모형 적합도 평가는 절대 적합지수인 χ^2 (Chi-Square, CMIN), Normed χ^2 (CMIN/DF), RMR(Root meansquare residual), AGFI(Adjusted goodness of fit index), GFI(Goodness of fit index), RMSEA(Root mean square error of approximation) 등과 TLI(Turker-lewis index), RFI(Relative fit index), CFI(Comparative fit index), NFI(Normal fit index), IFI(Incremental fit index)의 증분 적합지수를 사용하였다. 이때 χ^2 의 *p* 값이 0.05 이상이면 양호, CMIN/DF은 3 이하면 수용할 만하며, 2 이하면 좋다고 할 수 있다. GFI, AGFI, NFI, RFI, IFI, TLI, CFI의 값이 0.9 이상이면 양호, RMR값이 0.05 이하이면 양호, RMSEA의 값이 0.1 이하이면 보통 0.08 이하이면 양호로 판단하였다[20].

III. 결 과

1. 대상자의 인구통계학적 특성

대상자의 인구학적 특성은 Table 3과 같이 나이는 평균 37.4±8.9세이었고, 실무경력은 평균 7.1±8.9년이었다. 이들의 3년 미만 경력자는 71명(35.0%), 3년~10년은 71명(35.0%), 10년 이상은 61명(30.0%)으로 남성 16명(7.9%), 여성 187명(92.7%)이었다. 근무지역은 수도권(서울, 경기, 인천)이 114명(56.2%), 비수도권은 89명(43.8%), 근무 기관은 의원급이 104명(51.2%) 그 외는 99명(48.8%)이었다. 전문방사선사 자격증 보유자는 63명(31.0%), 비보유자는 140명(69.0%)이었고, ARDMS 자격증 보유자는 121명(59.6%), 비보유자는 82명(40.4%)이었다. 근무 형태는 오전 근무 74명(36.5%), 종일 근무 129명(63.5%)이었으며, 기혼 116명(57.1%), 미혼 87명(42.9%)이고 이 중 138명(68.0%)이 무교인 자이었다. 최종 학력은 전문학사 87명(42.9%), 정규학사 87명(42.9%), 석사 이상은 29명(14.2%)으로 조사되었다. 월 급여는 290만 원 미만은 36명(17.7%), 291만 원~430만 원은 116명(57.1%), 430만 원 이상은 51명(25.2%)이었다.

Table 3. Frequency analysis according to general characteristics

Occupation		n (%)
Sex	Male	16(7.9%)
	Female	187(92.1%)
	Total	203(100%)
Location	Metropolitan area	114(56.2%)
	non-metropolitan area	89(43.8%)
	Total	203(100%)
Hospital size	Clinic	104(51.2%)
	Non-Clinic	99(48.8%)
	Total	203(100%)
Professional radiological technologist certificate	Yes	63(31.0%)
	No	140(69.0%)
	Total	203(100%)
ARDMS certificate	Yes	121(59.6%)
	No	82(40.4%)
	Total	203(100%)
Work time	Morning part time	74(36.5%)
	Day full time	129(63.5%)
	Total	203(100%)
Marital status	Married	116(57.1%)
	Single	87(42.9%)
	Total	203(100%)
Religion	Yes	65(32.0%)
	No	138(68.0%)
	Total	203(100%)
Last education	Associate degree	87(42.9%)
	Bachelor's degree	87(42.9%)
	Master's degree or higher	29(14.2%)
	Total	203(100%)
Pay (10,000 won)	≥ 290	36(17.7%)
	291 ~ 430	116(57.1%)
	431 ≤	51(25.2%)
	Total	203(100%)
Career Period (years)	> 3	71(35.0%)
	3 ~ 10	71(35.0%)
	10 <	61(30.0%)
	Total	203(100%)
	Average	7.1 ± 5.9
Age (years)	37.4 ± 8.9	

2. 변수 간의 직무 만족 척도 평균 차이 독립표본 T-test 분석

대상자 인구학적 특성 중 명목척도 변수 간의 직무 만족

척도의 독립표본 T-test 분석한 결과는 Table 4와 같다. 성별 간의 비교는 여성이 92.7%로 표본의 비율이 상대적으로 매우 높아 통계적 분석에서 제외하였다. 자기효능감은 평균 4.067 ± 0.562점으로 나타났으며, 전문방사선사 자격증 보유자가 평균 4.218 ± 0.483점으로 가장 높은 자기효능감을 보였으며, 변수 간 평균의 차이는 전문방사선사 자격증 보유자($p=0.006$), 오전 근무 형태($p=0.034$), 기혼자($p=0.013$)가 유의하게 높았다. 직무역량은 평균 4.234±0.529점으로 나타났으며, 기혼자가 평균 4.360±0.512점으로 가장 높은 자기효능감을 보였으며, 변수 간 평균의 차이는 전문방사선사 자격증 보유자($p=0.027$), ARDMS 자격증 보유자($p=0.001$), 오전 근무 형태($p=0.001$), 기혼자($p=0.013$)가 유의하게 높았다. 외적 보상은 평균 3.485 ± 0.757점으로 나타났으며, 오전 근무 형태가 평균 3.667 ± 0.726점으로 가장 높은 자기효능감을 보였으며, 변수 간 평균의 차이는 의원급 근무 기관($p=0.006$), 오전 근무 형태($p=0.007$), 종교 생활인($p=0.021$)가 유의하게 높았다. 직무만족도는 평균 4.159±0.659점으로 나타났으며, 오전 근무 형태가 평균 4.303±0.655점으로 가장 높은 자기효능감을 보였으며, 변수 간 평균의 차이는 오전 근무 형태가 유의하게 높았다($p=0.016$).

3. 변수 간의 직무 만족 척도 평균 차이 ANOVA 분석

대상자 인구학적 특성 변수 중 서열척도로 수집된 최종 학력 및 월 급여 수준과 비율척도인 실무경력은 3년 미만, 3년~10년 이하, 10년 이상의 그룹으로 서열척도 화하여 ANOVA 분석한 결과는 Table 5와 같다. 자기효능감은 실무경력이 많을수록 유의미하게 높았으며, 특히, 10년 이상의 경력자들은 평균 4.258±0.078점으로 높았다. 직무역량은 실무경력이 많을수록, 월 급여가 많을수록, 최종 학력이 높을수록 유의미하게 높았다. 실무경력은 3년 미만보다 3년 이상 경력자 그룹이 유의한 차이를 보였으며, 10년 이상 경력은 평균 4.475±0.061점으로 가장 높았다. 월 급여는 431만원 이상에서 유의한 차이를 보였으며, 평균 4.448±0.440점으로 가장 높았다. 최종 학력은 석사 이상에서 유의한 차이를 보였으며, 평균 4.478±0.455점으로 가장 높았다. 외적 보상은 월 급여가 높을수록 유의미한 차이가 있었고 평균 3.686±0.669점으로 가장 높았다. 또한, 최종 학력은 전문 학사와 석사 이상에서 유의한 차이를 보였으며, 석사 이상에서 평균 3.759±0.601점으로 가장 높았다. 직무만족도는 실무경력, 월 급여, 최종 학력에서 유의미한 차이가 없었지만, 석사 이상에서 평균 4.404±0.743점으로 가장 높았다.

Table 4. T-test of the mean of variables according to general characteristics

Variable	Group	Mean	SD	t-value	p-value
Self-efficacy	Metropolitan area	4.064	0.542	0.198	0.843
	Non-Metropolitan area	4.048	0.595		
	Clinic	4.099	0.580	1.085	0.279
	Non-Clinic	4.013	0.547		
	Professional RT certificate	4.218	0.483	2.782	0.006
	Non-professional RT certificate	3.984	0.585		
	RDMS	4.050	0.585	-0.216	0.829
	Non-RDMS	4.067	0.536		
	Morning part time	4.171	0.612	2.137	0.034
	Day full time	3.996	0.528		
	Married	4.140	0.557	2.495	0.013
	Single	3.942	0.561		
	Religion	4.123	0.619	1.152	0.251
	Non-Religion	4.025	0.536		
	Mean	4.067	0.562		
Job competency	Metropolitan area	4.172	0.536	-1.555	0.122
	Non-Metropolitan area	4.291	0.546		
	Clinic	4.289	0.517	1.740	0.083
	Non-Clinic	4.157	0.563		
	Professional RT certificate	4.350	0.515	2.231	0.027
	Non-professional RT certificate	4.168	0.547		
	RDMS	4.328	0.490	3.406	0.001
	Non-RDMS	4.071	0.581		
	Morning part time	4.452	0.452	4.651	0.001
	Day full time	4.108	0.534		
	Married	4.360	0.512	4.387	0.001
	Single	4.036	0.530		
	Religion	4.317	0.541	1.673	0.096
	Non-Religion	4.181	0.540		
	Mean	4.234	0.529		
Job satisfaction	Metropolitan area	4.112	0.691	-0.969	0.334
	Non-Metropolitan area	4.202	0.617		
	Clinic	4.207	0.671	1.240	0.217
	Non-Clinic	4.093	0.646		
	Professional RT certificate	4.227	0.690	1.094	0.275
	Non-professional RT certificate	4.118	0.645		
	RDMS	4.177	0.610	0.674	0.501
	Non-RDMS	4.114	0.729		
	Morning part time	4.303	0.655	2.435	0.016
	Day full time	4.071	0.650		
	Married	4.219	0.660	1.818	0.071
	Single	4.050	0.648		
	Religion	4.220	0.657	1.011	0.313
	Non-Religion	4.119	0.661		
	Mean	4.159	0.659		

Variable	Group	Mean	SD	t-value	p-value
Extrinsic Rewards	Metropolitan area	3.417	0.776	-1.177	0.241
	Non-Metropolitan area	3.543	0.737		
	Clinic	3.616	0.735	2.805	0.006
	Non-Clinic	3.322	0.760		
	Professional RT certificate	3.479	0.854	0.080	0.937
	Non-professional RT certificate	3.469	0.716		
	RDMS	3.500	0.746	0.623	0.530
	Non-RDMS	3.432	0.782		
	Morning part time	3.667	0.726	2.725	0.007
	Day full time	3.368	0.759		
	Married	3.507	0.732	0.719	0.473
	Single	3.429	0.801		
	Religion	3.652	0.692	2.334	0.021
	Non-Religion	3.388	0.778		
	Mean	0.000	0.000		

SD: standard deviation, RT: radiological technologist, RDMS : Registry for Diagnostic Medical Sonography

Table 5. ANOVA of variables according to general characteristics

Variable	Group	Mean	SD	F	p-value	sheffe	
Self-efficacy	Career Period	< 3 (a)	3.922	0.036	6.387	0.002	a,b<c
		3-10 (b)	4.017	0.061			
		10 < (c)	4.258	0.078			
		Mean	4.065	0.040			
	Pay (10,000 won)	≥ 290 (a)	4.007	0.559	1.310	0.272	-
		291 ~ 430 (b)	4.024	0.552			
		431 ≤ (c)	4.167	0.593			
		Mean	4.057	0.564			
	Last education	Associate degree (a)	4.049	0.551	3.316	0.038	b,a<c
		Bachelor's degree (b)	3.986	0.572			
Master's degree or higher (c)		4.293	0.535				
Mean		4.057	0.564				
Job competency	Career Period	< 3 (a)	3.968	0.063	16.937	0.001	a<b,c
		3-10 (b)	4.263	0.059			
		10 < (c)	4.475	0.061			
		Mean	4.224	0.038			
	Pay (10,000 won)	≥ 290 (a)	3.988	0.601	8.481	0.001	a,b<c
		291 ~ 430 (b)	4.199	0.531			
		431 ≤ (c)	4.448	0.440			
		Mean	4.224	0.542			
	Last education	Associate degree (a)	4.199	0.565	3.915	0.021	a,b<c
		Bachelor's degree (b)	4.164	0.528			
Master's degree or higher (c)		4.478	0.455				
Mean		4.224	0.542				

Variable	Group	Mean	SD	F	p-value	sheffe	
Job satisfaction	Career Period	< 3 (a)	4,157	0,071	1,126	0,326	-
		3-10 (b)	4,068	0,080			
		10 < (c)	4,241	0,091			
		Mean	4,151	0,046			
	Pay (10,000 won)	≥ 290 (a)	3,964	0,647	2,534	0,082	-
		291 ~ 430 (b)	4,151	0,616			
		431 ≤ (c)	4,285	0,742			
		Mean	4,152	0,660			
	Last education	Associate degree (a)	4,155	0,688	2,944	0,055	-
		Bachelor's degree (b)	4,064	0,583			
		Master's degree or higher (c)	4,404	0,743			
		Mean	4,152	0,660			
Extrinsic Rewards	Career Period	< 3 (a)	3,380	0,081	0,792	0,455	-
		3-10 (b)	3,519	0,093			
		10 < (c)	3,524	0,105			
		Mean	3,472	0,053			
	Pay (10,000 won)	≥ 290 (a)	3,028	0,620	9,046	0,001	a<b,c
		291 ~ 430 (b)	3,516	0,786			
		431 ≤ (c)	3,686	0,669			
		Mean	3,472	0,760			
	Last education	Associate degree (a)	3,521	0,785	3,925	0,021	a<b,c
		Bachelor's degree (b)	3,328	0,755			
		Master's degree or higher (c)	3,759	0,601			
		Mean	3,472	0,760			

* SD : Standard deviation

4. 변수 간 상관관계 분석

변수 간의 상관관계는 Table 6과 같이 자기효능감과 직무역량에서는 상대적으로 서로 가장 높은 상관관계를 나타냈고($r=.509, p<0.01$), 직무만족도는 직무역량과 상대적으로 가장 높은 상관관계를 나타냈으며($r=.464, p<0.01$), 외적 보상은 직무만족도와 상대적으로 가장 높은 상관관계를 나타냈다($r=.422, p<0.01$). 인구학적 특성 변수에서 실무경력 이 학력($r=.364, p<0.01$)과 상대적으로 높은 상관관계를 가졌다.

5. 구조방정식 모형 분석 및 가설 검증

본 연구에서 제시한 연구모형의 적합도 평가 결과는 Fig. 2와 같다. 모형의 절대적합도 지수 X^2 는 208,438 ($df=113, p=0.000$)로 유의하였으며, 근사적합도 평가 결과는 $GFI=.899, AGFI=.863, RMR=.045, RMSEA=.065, NFI=.859, RFI=.830, IFI=.930, TLI=.914, CFI=.929$ 로 나타나 적합도 기준을 모

두 충족하거나 기준치에 근접하게 측정되어 본 연구의 구조방정식 모형이 수용할 만한 수준으로 판단되었다. 또한 모든 잠재변수에서 측정변수로 가는 요인부하량이 0.5 이상으로 수렴타당성을 보이고 있었다.

수립된 구조방정식 모형을 분석한 결과 Table 7과 같이 가설이 검증되었다. <가설 1>에 대한 분석 결과 두 변수 간 표준화 경로계수 값이 0.204($CR=1.500, p=0.134$)으로 통계적으로 유의성이 없는 것으로 나타나 '자기효능감은 초음파검사의 직무만족도에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다'라는 <가설 1>은 기각되었다. 따라서 초음파검사의 자기효능감은 직무만족도에 직접적인 영향이 있을 것으로 가정하였으나 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. <가설 2>에 대한 분석 결과 두 변수 간 표준화 경로계수 값이 0.382 ($CR=3.050, p=0.002$)로 통계적으로 유의한 것으로 나타나 '직무역량은 초음파검사의 직무만족도에 정(+)'의 영향을 미칠 것이다'라는 <가설 2>는 채택되었다. 따라서 초음파검사의 직무역량은 직무만족도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Table 6. Correlation between job satisfaction variables

	Self efficacy	Job competency	Job satisfaction	Extrinsic Rewards	Last education***	Pay***	Career Period	Age
Self efficacy	1							
Job competency	.509**	1						
Job satisfaction	.387**	.464*	1					
Extrinsic Rewards	.221**	.238*	.422*	1				
Last education	.087	.116	.051	-.011	1			
Pay	.114	.265*	.142*	.272*	.219*	1		
Career Period	.289**	.354*	.055	.021	.364*	.472*	1	
Age	.259**	.239*	.000	.064	.231*	.400*	.679*	1

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, ***Spearman

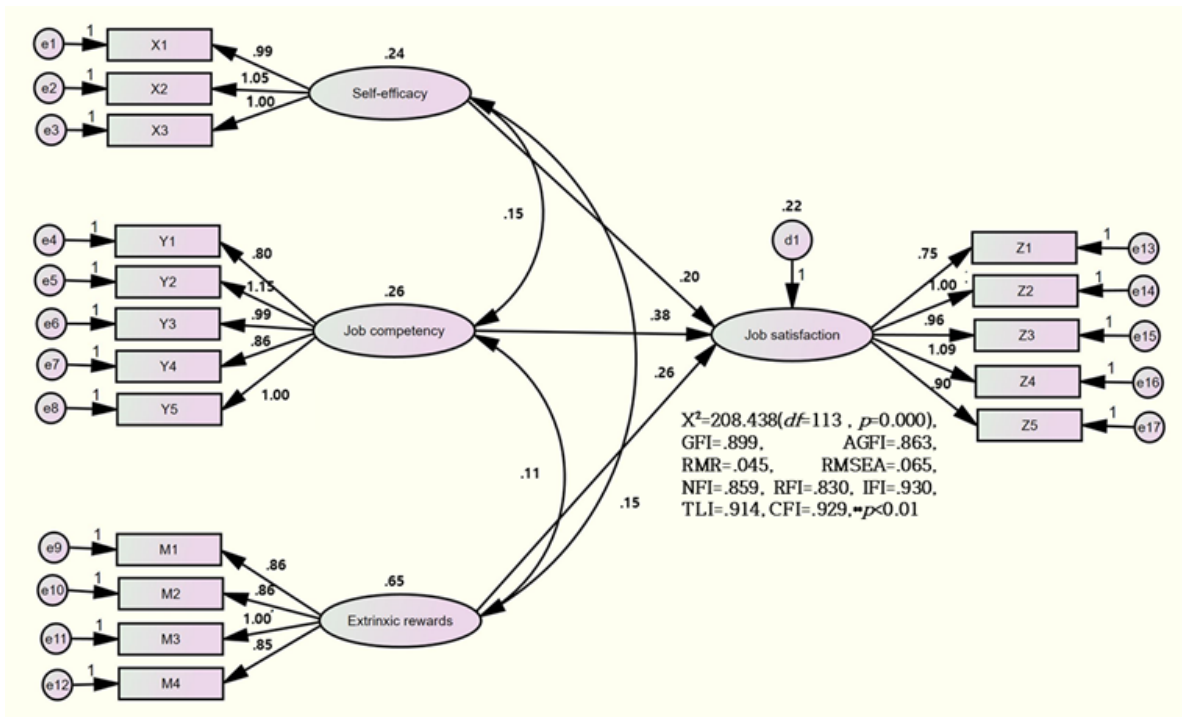


Fig. 2. Path diagram of structural equation modeling in sonographers.

Table 7. Hypothesis testing results

Path	Estimate	S.E.	C.R.	p	H	Decision Making
Self-efficacy → Job satisfaction	0.204	0.136	1.500	0.134	H1	Rejected
Job competency → Job satisfaction	0.382	0.125	3.050	0.002	H2	Accepted
Extrinsic Rewards → Job satisfaction	0.259	0.64	4.027	0.000	H3	Accepted

*H : Hypothesis

〈가설 3〉에 대한 분석 결과 두 변수 간 표준화 경로계수 값이 0.259 (CR=4.027, $p=0.000$)로 통계적으로 유의한 것으로 나타나 '외적 보상은 초음파검사의 직무만족도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다'라는 〈가설 3〉은 채택되었다. 따라서 초음파검사의 외적 보상은 직무만족도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

IV. 고 찰

본 연구는 구조방정식 모형을 이용하여 자기효능감, 직무역량, 외재적 보상, 직무 만족 간의 구조적 관계를 분석하고자 하였다. 표본 집단은 대부분 여성(92.7%)으로 구성되었으며 초음파검사자 대다수를 차지하였다. 참가자의 절반 이상(51.2%)이 의원급에 근무하는 것으로 나타났다. 학력은 전문학사 또는 정규학사가 42.9%로 가장 높았고, 석사 이상은 14.2%로 나타나 이러한 인구통계학적 특성은 이전 연구와 유사하였다[9]. 초음파 관련 자격을 추가로 조사한 결과 ARDMS 보유자(59.6%) 비율이 초음파전문방사선사 보유자(31.0%)보다 높았다. 이는 임상 분야에서 국제자격에 대한 선호를 시사하고 국내 자격의 신뢰성 제고가 필요함을 시사한다.

직무 만족 척도는 직무역량, 직무 만족, 자기효능감, 외적 보상 순으로 나타났다. 이는 의원급에서 초음파검사를 수행하는 여성 방사선사들은 외적 보상보다는 본인의 직무역량에 더 만족하고 있음을 의미한다. 직무역량은 초음파전문방사선사 자격증 보유자, ARDMS 자격증 보유자, 오전 근무, 기혼자들이 유의하게 높았으며, 실무경력에 높을수록, 월 급여가 높을수록, 최종 학력이 높을수록 점수가 높았다. 이는 구조적 관계에서도 직무역량이 직무 만족에 가장 큰 영향을 주는 변수로 나타나고 있었다. 따라서 직무역량을 높이기 위해서는 초음파전문방사선사 자격증 및 ARDMS 자격증 보유 그리고 석사 이상의 학력을 갖춰야 하며, 오전 근무 및 상대적으로 높은 월 급여의 외적 보상을 받을 수 있음을 시사한다. 직무 만족은 전반적으로 보통 이상으로 응답했지만, 특히 오전 근무 형태에서 유의하게 높은 만족도를 보였는데 표본 대상자들이 주로 여성이며 기혼자 과반수임을 고려할 때 육아 등과 같은 가정생활을 동시할 수 있는 장점이 가장 큰 이유라고 판단된다. 이는 구조적 관계에서도 직무 만족이 외적 보상의 지지를 받고 있다는 점에서도 설명될 수 있다. 자기효능감도 전반적으로 보통 이상으로 응답했으며, 초음파전문방사선사 자격증 보유자, 오전 근무 형태, 기혼자가 유의하게 높았다. 하지만 구조적 관계에서는 자기효능감이 직무 만족에 가장 영향을 미치지 못했다. 자기효능

감이란 어떠한 상황에서 개인이 스스로 본인의 능력을 의심치 않고 '나는 할 수 있다'라는 마음으로 상황을 두려워하지 않고 적극적으로 대처하여 성공적인 결과를 만들어내는 신념이나 기대를 말한다[21]. 다시 말해 어떠한 상황 속에서 개인이 어떤 결과를 얻고자 할 때 행동적, 인지적, 정서적 자원을 동원하여 자신의 능력으로 성공적인 해결을 할 수 있다는 자신에 대한 신념이나 기대감이라고 할 수 있다[22]. 따라서 초음파검사자들은 실시간으로 질병 유무를 탐색하고 영상화해야 한다는 긴장감을 가지고 있어서 직무 만족보다는 직무역량과 높은 상관관계를 보였다. 마지막으로 외적 보상은 평균 3.485점으로 유일하게 보통의 수준을 보여 다른 직무 만족 척도와 비교하여 낮은 점수를 보였다. 특히, 비의원급 및 종일 근무자 그리고 무교 신자에서 3년 미만의 초임 방사선사와 290만 원 이하의 월 급여자들과 정규학사 소지자들이 낮은 점수를 주었다. 하지만 구조적 관계에서는 외적 보상이 직무 만족에 영향을 미치고 있어 상대적으로 낮은 외적 보상의 만족을 조금이라도 개선이 된다면 직무 만족에 바로 반영될 수 있는 변수라고 판단된다.

본 연구에서는 독립표본분석에서 양측검정으로 중간효과 크기를 0.5, 유의수준(α)은 0.1, 검정력($1-\beta$)은 0.9로 정의하여 그룹별 최소 70명을 표본 수로 검정력을 가지고 실시했으나, 초음파전문방사선사 자격증 보유자, 무교인 자, 최종 학력, 월 급여, 실무경력 등의 표본 수는 충분하지 못한 한계점을 가지고 있다.

V. 결 론

본 연구에서는 방사선사의 초음파검사 시 체감하는 자기효능감, 직무역량, 외적 보상, 직무 만족 간에 미치는 구조적 관계를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 방사선사의 초음파검사 시 직무역량과 외적 보상이 직무 만족에 양의 영향을 미쳤다.
2. 초음파검사 방사선사의 자기효능감은 직무역량과 높은 상관관계를 보였다.
3. 직무 만족 척도는 직무역량, 직무 만족, 자기효능감, 외적 보상 순으로 나타났다.

따라서 초음파검사 시 방사선사의 직무 만족을 향상하기 위해서는 방사선사들의 자발적인 전문교육 이수 등의 자기노력을 통한 직무역량 향상과 오전 근무 중심의 근무환경 구축 및 월 급여 수준 개선 등의 외적 보상이 필요하다고 판단된다.

REFERENCES

- [1] <https://www.medicaltimes.com/Main/News/NewsView.html?ID=1146825>
- [2] Choi JH, Kim YH, Kang HD, Oh MK, Kim BD, Han SH. A study on system model of clinical specialist in radiologic technology. *Journal of Korean Society of Radiological Technology*. 2000;23(1):63-76.
- [3] Kim HJ, Seoung YH. Comparison of demographic and job characteristics with job satisfaction between sonographers and radiological technologists. *Journal of Radiological Science and Technology*. 2021;44(4):389-97.
- [4] Kim EH. A convergence study about influences of self-efficacy and mindfulness on job satisfaction on general hospital nurses. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2016;7(5):107-16.
- [5] Dawis RV, Lofquist LH. A psychological theory of work adjustment. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press; 1984.
- [6] Kim YR, Lee TY, Cheon HK. Factors affecting the turnover intention for radiologic technologists working in private clinic and university hospital: In Daejeon City, Korea. *Journal of Radiological Science and Technology*. 2009;32(4):371-80.
- [7] Lee MH. Convergence factor influencing job satisfaction of radiography. *Journal of Digital Convergence*. 2015;13(8):357-68.
- [8] Jeong BJ, Choi IH, Park JK, Kang SS, Park HH, Noh SC. A study on the job satisfaction and turnover intention of radiological technologist-turned hospital managers. *Journal of the Korean Society of Radiology*. 2016;10(1):65-72.
- [9] Jo YH. Effect of Role conflict and role ambiguity of medical sonographers on self-efficacy and job satisfaction [master's thesis]. Seoul: Graduate School of Public Health the Catholic University; 2011.
- [10] Jeong BJ, Ji TJ. Investigation of ultrasound examination by radiological technologist. *Journal of the Korean Society of Radiology*. 2021;15(7):1031-1040.
- [11] Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41:1149-60.
- [12] Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39:175-91.
- [13] Park JI. The moderating effects of spiritual well-being on self-efficacy and Job Satisfaction of the social workers [master's thesis]. Seoul: Department of Social Welfare The Graduate School Seoul Christian University; 2008.
- [14] Lim YA. Factors affecting job satisfaction, organizational attachment and job leaving attitude of general hospital employees by job category [master's thesis]. Daejeon: Chungnam University; 2012.
- [15] Seo YJ. Organizational commitment of hospital employees: Testing a causal model in Korean hospitals. *Korean Journal of Health Policy and Administration*. 1995;5(2):173-201.
- [16] https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSehInn_jOoC0IjNBpEaLZYUyJmWb9f36lVvktJi3LHgCu-J2A/viewform?usp=sf_link
- [17] Park HA. Reliability using Cronbach alpha in sample survey. *The Korean Journal of Applied Statistics*. 2021;34(1):1-8.
- [18] Bagozzi RP, Yi Y. On the evaluation of structural equation model. *Journal of Academy of Marketing Science*. 1988;16(1):74-94.
- [19] Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. 1981;18:39-50.
- [20] Seoung YH. Effects of the radiation benefits and hazards on overcoming recognition of Fukushima nuclear disaster using the structural equation modeling. *Korean Society of Radiological Science*. 2018;41(2):163-70.
- [21] <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=1944536&cid=41989&categoryId=41989>
- [22] Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. 1977;84:191-215.

구분	성명	소속	직위
제1저자	김혜진	한국의료초음파연수원	석사 방사선사
교신저자	성열훈	청주대학교 보건의료대학원 방사선학과	교수